

文章编号: 1005-0523(2006)02-0079-03

网上作业系统的可控性设计

丁振凡¹, 汪琳媛²

(华东交通大学, 1. 信息工程学院, 2. 教务处, 江西 南昌 330013)

摘要: 作为网络教学平台中的一个子系统, 本文介绍的作业系统是采用 ASP 脚本语言编程实现, 系统实现了作业布置、解答、分析批改等各环节工作. 为了让学生在规定的时间内完成作业, 教师有必要对布置的作业进行控制. 文章给出了整个系统的设计思路.

关键词: 网上作业系统; ASP; 数据库

中图分类号: TP391.6

文献标识码: A

1 引言

网上作业系统作为网络教学的一个重要组成部分, 在远程教育中发挥了重要作用^[1]. 网上作业系统也是网络教学平台设计的一个组成部分^[2]. 作业不同于标准化练习, 没有唯一的标准答案, 教师可以给出参考答案, 学生的解答必须依靠教师的手工批改. 现有作业系统仅实现了作业的递交与批改查询^[3]. 为了使网上作业按照日常教学的流程运转, 系统必须提供灵活的控制手段, 让学生在规定的期限内完成作业, 教师能对作业的状态实施有效控制. 本文介绍给出了具体设计实现思路.

2 网上作业系统需求分析

模拟实际教学过程, 网上作业系统应满足如下要求:

2.1 教师布置作业的独立性

1) 同一门课程通常有多位教师上课, 显然, 不同教师布置的作业应该各自独立. 这就要求每个教师只管理自己布置的作业.

2) 作业按班级进行布置, 一道作业可以布置给若干班级, 只有这些班级的学生可以看到作业和解答作业.

2.2 作业解答的控制

1) 作业的显示是可以控制的, 教师可以控制某道作业是否学生能看见, 一方面要求学生在指定时间内解答作业, 另一方面也是可以让学迅速发现所需作业.

2) 作业的解答是可以控制的, 某作业经教师批改后显然学生不能再修改解答. 考虑到有些教师不会对每个学生的作业批改, 教师可以通过发布参考答案给学生对照检查.

3) 在某个特殊时期, 不论作业状态如何, 教师可以通过控制, 让学生看到本学期所有作业参考答案.

2.3 作业批改与查阅

1) 作业的批改包括给分和加评语. 最后可以通过统计计算学生的总得分. 在教师批改后, 学生只能看到教师的评语和成绩, 不能再解答作业.

2) 系统支持对学生作业的各类查询, 包括查询某生的所有作业, 某道作业全班的解答情况. 查询时还将显示学生的交送时间, 操作的机器 IP 地址

收稿日期: 2005-12-18

作者简介: 丁振凡(1965-), 江西丰城人, 教授, 主要研究方向: 网络教学、电子商务.

等. 这些信息从一定程度上可检查学生是否抄袭作业.

3 系统对象分析及数据库设计

作业是布置给班级学生做的, 因此作业系统核心对象是“作业”、“班级”、“学生”, 而“作业解答”是学生做作业的一个关联对象, 作业批改记录则是教师对解答进行批改的关联对象. 其关系可用图 1 表示.

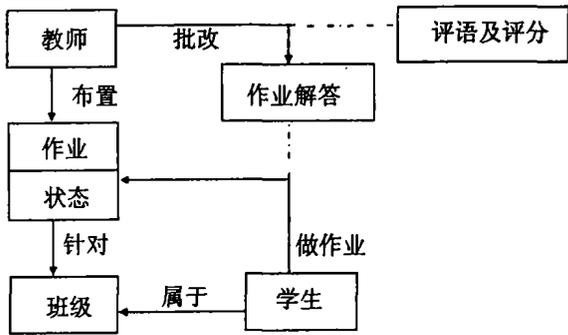


图 1 作业系统的主要对象及关联

其中, 作业的状态包括控制作业是否显示, 是否允许解答. 另外在课程设置相关的 XML 文件还有一个参数控制是否公布所有作业答案, 该参数不依赖某道作业.

基于以上的对象分析, 同时考虑到简化表格数量, 提高查询效率的设计, 将作业子系统设计为两个表格: 一个是作业安排表, 另一个是作业解答表. 班级、学生、教师是整个教学系统共用的表格^[1].

1) 作业安排表(task)

字段有: 作业编号、标题、内容、班级、知识点、参考答案、解答许可、显示状态、安排教师. 其中, “知识点”字段用于给作业排序, 保证作业按章节顺序显示. “安排教师”字段是保证每个教师部署作业的独立性, 每个教师只能对自己布置的作业进行管理. “班级”字段用于表示作业针对的班级, 在该字段中存储的是若干班级名组成字符串, 班级之间用逗号分隔. 利用 SQL 检索可以方便地找出属于该学生所在班的作业.

2) 作业解答登记表(taskanswer)

字段有: 用户标识、作业编号、解答、分数、评语、IP 地址、提交时间、提交日期.

其中, 教师的批改与学生解答合并存储, 该方式的优点是减少表格数量, 查询相对快捷, 缺点是如果教师不批改作业, 则浪费存储.

4 系统功能及实现

系统的功能划分如图 2 所示.

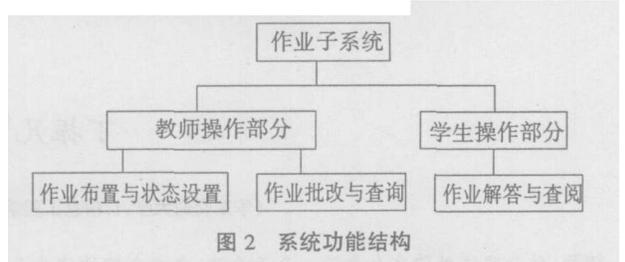


图 2 系统功能结构

4.1 作业布置与状态设置

包括作业的增、删、改功能; 删除作业将删除该作业的所有学生解答记录. 图 3 为作业修改操作界面. 作业的状态由两个字段体现:

1) 解答许可: 默认为允许解答状态, 在禁止解答状态下, 学生只能看到作业自己的解答和标准答案, 教师的评语等. 不能再修改作业解答.

2) 作业的可见性: 学生看不到隐藏状态下的作业, 从而让学生专注于新安排的作业.

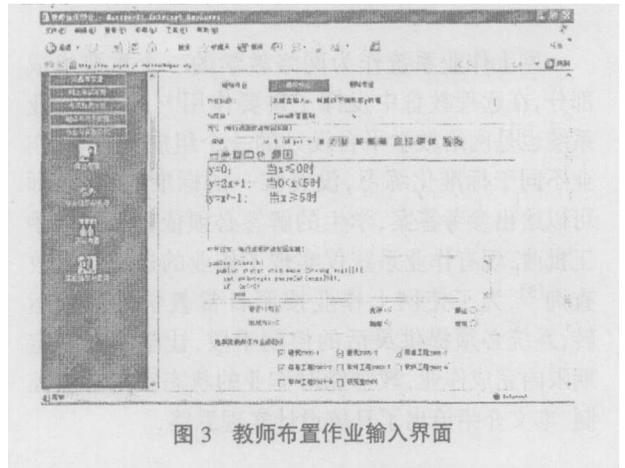


图 3 教师布置作业输入界面

在该界面采用了在线文本编辑器录入, 录入的数据为 HTML 格式, 其特点是方便安排内容特殊显示效果, 学生解答显示该试题内容时采用表格定位作业内容的显示, 通过表格的 style = “word-break: break-all” 样式使数据显示自动折行, 从而实现编辑与显示的一致性. 考虑到如果输入数据中存在 <pre> 标记时会使表格的自动折行无效, 所以, 在教师布置作业的数据写入数据库前将所有 <pre> 标记用 <p> 标记代替.

4.2 学生解答作业

学生进入“作业子系统”, 首先显示本班的作业列表, 在非公布答案的状态下将显示本班的可见作业, 否则显示本班所有作业. 具体实现代码如下, 其

中用户标识(username)、课程数据库路径(connstr)、课程名(kcname)等记录在Cookie变量中.系统采用Cookie保存用户访问状态信息,而没有用Session对象,其特点是没有超时过期问题.

```
Set Conn=Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
Conn.Open request.cookies("connstr")'连接数据库
```

```
sql="select * from 用户表 where username = '" & request.cookies("username") & "'"
```

```
set rs=Conn.execute(sql)
```

```
bj=rs("班级名")'读取学生所在班级
```

```
sql="Select * from 课程状态表 where kcname = '" & request.cookies("kcname") & "'"
```

```
set rs2=Conn.execute(sql)
```

```
tellAnswer=rs2("公布答案")
```

if tellAnswer then '根据是否公布答案决定显示哪些作业给学生看

```
sql="SELECT * FROM task where 班级 like '%" & bj & "%' order by 知识点"
```

```
else
```

```
sql="SELECT * FROM task where 班级 like '%" & bj & "%' and 显示状态=true order by 知识点"
```

```
end if
```

学生选中某题后可以进入解答页面,对于已解答过的试题将显示上次解答,学生可修改解答.如前所述,作业的解答是有条件的,只有在解答状态下,学生才能输入解答.

以下为学生解答页面显示处理流程.首先检查是否课程处于公布答案状态,如果是公布答案状态,则点击任何一道作业均是仅显示学生解答、教师评语和参考答案.只有在允许解答状态下且教师未给评语才将解答显示在文本域中,以便学生可以更改解答.

```
if 参考答案公布 then
```

```
显示学生解答、教师评语和参考答案
```

```
else
```

```
if 可解答状态 then
```

```
if 解答过 then
```

```
if 未给评语 then
```

```
在文本域显示解答,可修改解答
```

```
else
```

```
显示解答及评语
```

```
end if
```

```
else '第一次解答
```

```
显示文本域让学生输入解答
```

```
end if
```

```
else '非解答状态
```

```
if 已解答过 then
```

```
显示解答和评语
```

```
end if
```

```
end if
```

```
end if
```

4.3 作业的批改与查询

有两种查询方式:一是查某生作业:查某班、某生所有作业的完成情况.二是查某题全班解答:在该方式下支持作业批改.为了方便教师从多角度观察学生的解答情况,系统提供了按交送时间顺序显示作业和按IP排序显示作业,一定程度上可发现学生的抄袭现象.

5 基于文件的作业

前面讨论的作业是基于文本的作业,考虑到有些课程需要学生交送文件形式的作业^[4],因此,这时有两种处理办法,一种是将文件存储到数据库中,但由于文件的格式不固定,所以读取数据不便处理.将文件上传到服务器上是一种简单的办法,但考虑系统的安全因素,必须对上传文件类型进行限制和管理.

方法1是为每个用户建一个子目录,该用户的文件上传存到自己的目录下.教师通过文件系统对象检查学生目录下的文件.其缺点是系统要建非常多的子目录.

方法2是将所有学生上传的文件存在同一目录下(如:upload),系统通过数据库记录学生上传的文件名,为了防止一个学生上传的文件覆盖其他学生的文件,在上传时可以对数据库进行检查,用户不能覆盖他人上传的文件,但可以覆盖自己上传的文件.其特点是只要有一个目录,不用考虑为每个学生建子目录.

文件上传是一个带危险性的操作,黑客可能利用该缺陷进行攻击.因此,系统应该提供控制手段限制上传操作.以下为教师对学生上传的限制设置页面.其中包括对上传文件类型要作控制,学生只

(下转第85页)

monic Elimination [J]. IEEE Trans on IA, 1973, 9(3):301~317.

- [3] Patel H.S., Hoft R.G. General Technique of Harmonic Elimination and Voltage Control in Thyristor Inverter; Part 2—Voltage Control Technique [J]. IEEE Trans on IA, 1974, 10(5):666~673.

- [4] 姜艳姝, 崔博, 徐殿国. 一种消除 PWM 逆变器输出共

模电压的前馈有源滤波器[J]. 电机与控制学报, 2003, 7(1):70-74.

- [5] 王毓东. 电机学[M]. 浙江:浙江大学出版社, 2000.
- [6] 费万民, 吕征宇, 姚文熙. 三电平逆变器特定谐波消除脉宽调制方法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2003, 23(9):11-15.

Study of Dual Bridge Rectifier Based on Phase Shifting Transformer

YE Man-yuan

(School of Electrical Engineering, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: This paper puts forward a 12-Pulse dual bridge rectifier with phase shifting transformer. This paper introduces its work principle concretely, and analyzes function and elimination harmonic principle of phase shifting transformer. It is, at last, investigated with simulation and experiment, the results proved that the topology of the rectifier takes on fine work performance and a high applicable value.

Key words: phase shifting transformer; rectifier; elimination harmonic; power factor

(上接第 81 页)

能上传指定类型的文件;对上传的目录进行限制.

6 结束语

学生通过网上作业系统交送程序和实验报告具有很多优点,首先为学生提供了一个保存作业的空间,可以节省纸张.教师则可以更方便地对学生的作业进行分析对比,存档的作业也可作为教学积累资料,学生的作业解答可用于课堂分析.为了保证作业的完成进度,对作业解答的控制自然有必要.本文给出了该系统在实现中考虑的控制办法.网上作业系统通过网络即可实现作业的答题、提

交、批改和信息反馈等功能,为远程教育检查学生学习效果提供了重要技术手段.

参考文献:

- [1] 谢君华,等. 远程作业—远程教育的核心技术[J]. 中国远程教育, 2004, 3.
- [2] 丁振凡. 基于 Web 数据库技术的自适应 CAI 系统的研制[J]. 华东交通大学学报, 2001, 1.
- [3] 吴彦,等. 网上作业系统的设计与实现[J]. 电脑与信息技术, 2004, 1.
- [4] 朱贵良,等. 基于 Web 的网上作业处理系统的设计与实现[J]. 计算机工程, 2002, 6.

The Controllable Design for Network Job System

DING Zhen-fan¹, WANG Lin-yuan²

(East China Jiaotong University, 1. School of Information Engineering, 2. Department of Teaching Management, Nanchang 330013, China)

Abstract: As a subsystem in network instruction platform, the job system introduced in this paper is programmed by ASP script language. It implements all sections for the job arrangement, answer, remark and analysis. In order to limit the time for student to do job, the teacher should be able to control the job state. The paper presents the details of the system design.

Key words: network; job system; ASP; database